

GRANDS PLATEAUX CALCAIRES ONDULES

Causses du Quercy

Très vastes plateaux calcaires de faible altitude (300-400 m) à fonctionnement karstique, à végétation clairsemée adaptée à la sécheresse avec dominance d'affleurements rocheux et de sols caillouteux superficiels.

1 - GEOLOGIE-LITHOLOGIE

Géologie :

Il s'agit d'un ensemble d'étages allant de l'Aalenien supérieur au Kimmeridgien inférieur.

Les étages les plus caractéristiques des Causses du Quercy appartiennent au Jurassique moyen : Bajocien et Bathonien.

A ces formations qui forment l'ossature des grands Causses, on peut rattacher les petits Causses du Jurassique inférieur (ou Lias) formés sur les étages du Sinémurien.

Lithologie :

Le Bathonien forme la bordure orientale des Causses. il est formé principalement de calcaires oolithiques blancs en bancs généralement durs et compacts.

Le Bathonien qui le recouvre vers l'ouest est formé de calcaires lithographiques de couleur grise.

Le Sinémurien est composé principalement de calcaires magnésiens lithographiques durs à grain fin grisâtres ou blanchâtres.

2 - GEOMORPHOLOGIE

Les Causses apparaissent globalement comme de grands plateaux ondulés d'altitude comprise entre 300 et 400 m, avec des zones hautes constituées d'affleurements rocheux, des zones intermédiaires de pente faible avec des sols superficiels et des zones dépressionnaires de taille, de forme et de densité variables (dolines ou vallées sèches).

En bordure des grandes vallées qui découpent les Causses (Dordogne, Lot, Célé ...) le relief s'accroît fortement sous la forme de falaises rocheuses.

Les dépressions peuvent être assez vastes et à contour ou transition peu nette ou être de petite taille (inférieur à 1 ha) mais plus marquées dans le paysage.

L'hydrologie générale est de type karstique : percolation en profondeur dans les fissures du calcaire et circulation en rivières souterraines vers les grandes rivières encaissées qui constituent les drains.

3 - AGRO-PAYSAGE

- Occupation des sols

SAU / ST	= 35 %
SFP / SAU	= 83 %
Grandes Cultures / SAU	= 16 %
Cultures spéciales / SAU	= 1 %

- Répartition spatiale :

- . Zones hautes et affleurements rocheux : bois (chênaie pubescente claire), pelouses herbacées, parcours.
- . Zones intermédiaires : idem + prairies naturelles et sur les terres de plus de 20 cm d'épaisseur, céréales à paille (orge) et prairies temporaires.
- . Zones dépressionnaires : prairies naturelles ou cultures assolées : prairies temporaires, luzerne, céréales d'hiver, maïs ou sorgho dans les sols les plus profonds.

- Parcellaire et anthropisation du paysage :

Murets de pierre, amas de pierres résultant de l'épierrage des parcelles.

Parcellaire : . généralement grand en zones intermédiaires
. déterminé par la taille des dépressions - dolines.

- Type d'habitat : il est mixte, à la fois dispersé à maille très lâche et en hameaux.

4 - REPARTITION DES SOLS DANS LE PAYSAGE

- Sur les zones hautes des Causses, on trouve des affleurements rocheux et des lithosols calcaires (sols minéraux bruts d'érosion) (**unité 1**).

Il s'agit d'une alternance d'affleurements de calcaire dur et de poches de sols très localisés et de faible profondeur (le sol est dit discontinu).

- Sur les zones intermédiaires, à pente faible les affleurements sont moins nombreux, le sol est plus continu ; on trouve des rendzines rouges (**unité 2**) : sols argileux peu profonds (10-30 cm) rouges à nombreux éclats calcaires sur dalle calcaire fissurée.

- Dans les zones dépressionnaires à pente nulle à très faible les sols sont plus profonds : il s'agit de sols argileux moyennement profonds à profonds rouges, plus ou moins caillouteux selon sa profondeur (**unité 3**).

Ces trois types de sols sont le plus souvent très imbriqués les uns avec les autres.

5 - DESCRIPTION ET CARACTERISATION DES SOLS

5.1. Pédogenèse

Elle est marquée par la présence d'une roche mère calcaire compacte en bancs souvent horizontaux ne permettant qu'un développement de profil limité et discontinu (irrégulier).

La formation des sols actuels résulteraient des phénomènes passés suivants :

- formation d'argiles provenant de la dissolution et de la décarbonatation des calcaires ;
- ces argiles riches en fer sont colorés en rouge (fer ferrique) sous l'action de cycles climatiques plus chauds (rubéfaction) ;
- altération irrégulière de la roche-mère créant des poches, des fissures... ;
- comblement de ces cavités par les argiles de décarbonatation formés, transportés au cours de différents cycles érosifs.

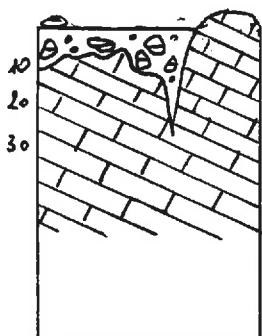
La pédogenèse actuelle comprendrait les processus suivants :

- décomposition de la roche et formation d'argiles ;
- localement recarbonatation des argiles rouges calciques.

5.2. Description d'unités de sols

Unité 1 : Affleurements et lithosols calcaires

Sol discontinu en poches pierreux et caillouteux.



Terre rouge argileuse avec de nombreux granules ou éclats calcaires.

Unité 2 : Rendzines rouges

Fersialsols (RP). Sols fersiallitiques (CPCS).

Ce sont des sols superficiels, caillouteux, argileux de couleur brun rouge sur roche calcaire fissurée à faible profondeur. La terre fine est généralement non calcaire (calcique).

◆ Description de profil :

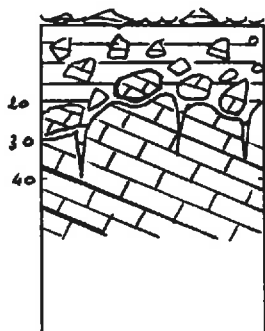
1 - BONFILS (1976). Carte pédologique de France. Feuille de BRIVE.

Profil sous bois de chêne : débris ligneux et feuilles mortes en surface.

0 à 10 cm : A1 : Brun rouge, argileux avec nombreux éclats calcaires. Mull calcique.

10 à 25 cm : FS : Rouge - Argileux - Structure polyédrique anguleuse très stable - Nombreux éclats calcaires de toute taille.

> 25 cm : RCa : Dalle ou banc de calcaire dur fissuré avec pénétration d'argile rouge.



2 - SERVAT E., PUECH J.. Etude Calvignac. Profil type.

0-15 cm : A : Brun rouge. Argile limono-sableuse. Très nombreux éclats calcaires (graviers et cailloux : 50 à 70 %). Très humifère. Structure grenue à grumeleuse. Activité biologique importante. Forte effervescence dans la masse.

15-30 cm : FS : Brun rouge à rouge. Argile limoneuse à argile. Très nombreux éclats calcaires (plus de 70 %). Humifère. Structure grumeleuse à polyédrique émoussée. Activité biologique moyenne. Effervescence dans la masse.

< 30 cm : Rca : Dalle calcaire fissurée avec fissures et poches remplies d'argile rouge.

◆ Résultats d'analyses

	Profondeur (cm)	Granulométrie %					M.O. %	Calcaire total %	PH eau	Cations ech. meq/100 g				Taux sat. S/T %
		Argile	LF	LG	SF	SG				K	Ca	Mg	T	
Calvignac	0-10/15	28-30	21-30	14-23	5-9	8-23	,5-5,	1,0	,0-8,	,00-5,2	-	1,50	9,0-32,	100
	10/15-30	26-34	18-31	13-19	5-9	8-27	,6-5,3		8,0-8,	,60-0,9	-	0,00	29,0	100

◆ Contraintes et Atouts

D'ordre physique : Sol peu profond, pierreux.

D'ordre hydrique : Réserves en eau faibles à très faibles.
Bonne perméabilité.

D'ordre chimique : Saturé en calcium. Souvent pH basique.

Unité 3 : Sols argileux rouges des dépressions

Fersialsols calciques (RP). Sols fersiallitiques calciques (CPCS).

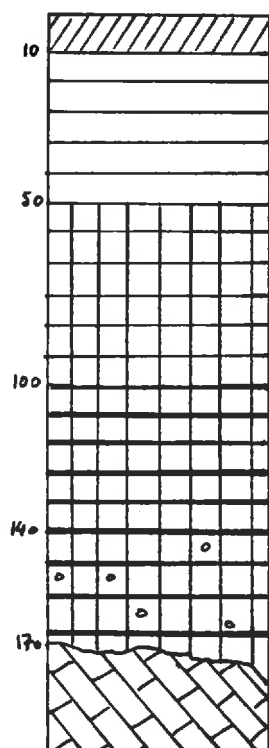
◆ Description de profil : BONFILS (1976). Carte pédologique de BRIVE Profil 389.

Localisation : CARENNAC - Carrière de Jouan-lou-Pastre

Topographie : Karst subhorizontal fissuré

Végétation : Taillis de chêne pubescent

Roche-mère : Calcaire compact du Bajocien



0-10 cm : A : Brun rougeâtre (2,5 YR 4/6). Frais. Un peu humifère. Argilo-limoneux avec des concrétions noires ferro-manganiques. Structure polyédrique fine, généralisée et peu nette. Porosité inter-agrégats assez importante. Pores tubulaires fins et peu nombreux à l'intérieur des agrégats. Friable à l'état frais. présence de racines fines verticales et de galeries. Transition nette et régulière.

10-50 cm : FS₁ : Brun rougeâtre (2,5 YR 4/4). Frais Argileux avec pellicules noires ferro-manganiques. Structure prismatique grossière nette et généralisée avec sous-structure polyédrique. Revêtements argilo-ferriques sur les faces verticales des agrégats. Porosité inter-agrégats assez importante. Agrégats à nombreux pores fins et tubulaires. Forte cohésion. Quelques racines fines verticales et quelques galeries. Transition régulière et graduelle.

50-100 cm : FS₂ : Rouge (10 R 4/6). Frais. Argileux avec pellicules noires ferro-manganiques. Structure polyédrique moyenne, agrégats à pores nombreux fins et tubulaires. Porosité inter-agrégats assez importante. Revêtements argilo-ferriques sur la face verticale des agrégats. Quelques racines fines verticales et quelques galeries. Transition graduelle et régulière.

100-140 cm : C₁ : Rouge (10 R 4/8). Très argileux avec pellicules noires ferro-manganiques. Structure polyédrique moyenne et fine. Porosité faible inter-agrégats et pores peu nombreux. Revêtements argilo-ferriques épais. Compact. Quelques racines moyennes horizontales. Transition nette et ondulée.

140-170 cm : C₂ : Rouge (10 R 5/8). Très argileux avec quelques graviers de quartz non altérés. Structure polyédrique moyenne et fine. Très compact avec revêtements argilo-ferriques sur les polyèdres.

170 cm et + : R : Calcaire compact du Bajocien.

- ◆ **Variantes** : - avec des éclats calcaires ;
- remaniés en surface par les sables et argiles du Sidérolithique (Causse de Martel).

◆ **Résultats d'analyses**

Profondeur (cm)	Granulométrie %					M.O. %	Calcaire total %	PH eau	Cations ech. meq/100 g				Taux sat. S/T %
	Argile	L F	L G	S F	S G				K	Ca	Mg	T	
0-10	41	29	11	8	9	2,1		7,9	0,30	34,4	0,60	25,3	100
10-50	55	20	7	11	7	0,6		7,7	0,20	18,7	0,20	20,9	
50-100	70	11	6	7	6			7,7	0,20	19,0	0,20	22,2	
100-140	80	12	2	3	3			7,8	0,20	21,5	0,30	24,2	
140-170	83	6	1	5	5			8,0	0,20	21,5	0,30	22,3	

Dans les sols calciques rouges et profonds du karst, la teneur en argile est toujours élevée : 30 % au minimum et jusqu'à 83 %. Les taux de sables grossiers sont inférieurs à 10 %. Les pH sont compris entre 7 et 8 mais la masse du sol est dépourvue de carbonates.

◆ **Contraintes et Atouts**

D'ordre physique : Sol profond et argileux, difficile à travailler. Demande en traction élevée.

D'ordre hydrique : Réserves hydriques élevées. Drainage interne satisfaisant.

D'ordre chimique : Bonne fertilité chimique. Saturé en calcium parfois pH basique et recarbonaté.

6 - BIBLIOGRAPHIE

BONFILS P. (1976) - Carte pédologique de France. Feuille de BRIVE - Notice et carte 1/100 000e - INRA SESCOF.

SERVAT E., PUECH J. (1964) - Etude pédologique de CALVIGNAC - INRA Montpellier.

7 - REDACTION : C. LONGUEVAL

